

**(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)**

**(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle**  
Bureau international



**(43) Date de la publication internationale  
23 juin 2005 (23.06.2005)**

**PCT**

**(10) Numéro de publication internationale  
WO 2005/057947 A1**

**(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : H04Q 1/14, H01R 13/703**

**(21) Numéro de la demande internationale :** PCT/FR2004/050664

**(22) Date de dépôt international :** 8 décembre 2004 (08.12.2004)

**(25) Langue de dépôt :** français

**(26) Langue de publication :** français

**(30) Données relatives à la priorité :** 0351007 9 décembre 2003 (09.12.2003) FR

**(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : NEX-ANS [FR/FR]; 16, rue de Monceau, F-75008 Paris (FR).**

**(72) Inventeurs; et**

**(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : LECOMTE, Didier [FR/FR]; 274, cours Bournissac, F-84300 Cavaillon (FR). PREL, Patrick [FR/FR]; 42, rue des Fougères, F-95540 Mery Sur Oise (FR).**

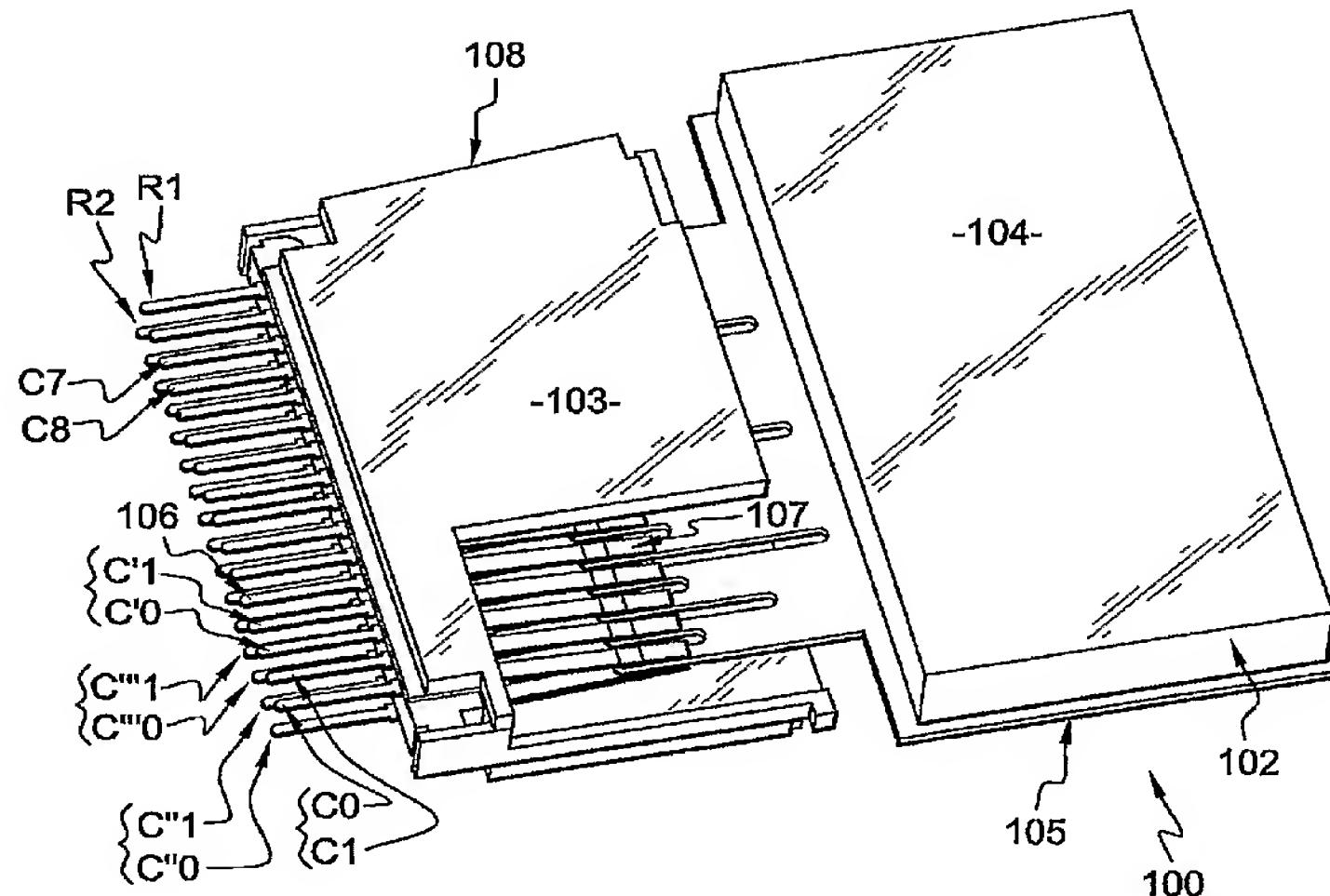
**(74) Mandataires : LENNE, Laurence etc.; FERAY LENNE CONSEIL, 39-41, Avenue Aristide Briand, F-92163 Antony cedex (FR).**

**(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,**

*[Suite sur la page suivante]*

**(54) Title: MODULE AND CONNECTOR**

**(54) Titre : MODULE ET REGLETTE DE RACCORDEMENT**



**(57) Abstract:** The invention relates to a connector module (100) which is used for telephone transmissions, more particularly adapted to transmissions on ADSL subscriber lines. The module (100) comprises a housing (108) including two parallel rows - (R1) and (R2) - of contacts facing each other, whereby each of said contacts comprises a first terminal part (106) for connection to a conductor and an opposite second terminal part (107), two successive contacts of a same row defining a pair of contacts, wherein each of said second terminal parts (107) normally rests elastically against the second terminal part (107) opposite. The module (100) also comprises a detachable card (104) for electrical connection and lowpass filtering of signals transmitted between the second terminal parts of at least one pair of contacts of a row, i.e. first pair, and said second terminal parts of at least one pair of contacts on the other row, i.e. second pair, whereby the detachable card (104) comprises connection elements on each of the surfaces thereof, said connection elements establishing a connection between the opposite second terminal parts of each row by moving apart the second terminal parts which are normally in contact.

**(57) Abrégé :** La présente invention concerne un module (100) de raccordement utilisé pour les transmissions téléphoniques, plus particulièrement adapté à des transmissions sur des lignes d'abonné numérique à débit asymétrique ou (ADSL). Le module (100) comporte un boîtier (108) incluant

**WO 2005/057947 A1**

*[Suite sur la page suivante]*



CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) :** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,

SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- *avec rapport de recherche internationale*
- *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

---

deux rangées parallèles (R1) et (R2) de contacts en vis à vis d'une rangée à l'autre, chacun desdits contacts comportant une première partie terminale (106) de raccordement à un conducteur et une deuxième partie terminale (107) opposée, deux contacts successifs d'une même rangée définissant une paire de contacts, chacune desdites deuxièmes parties terminales (107) étant normalement en appui élastique contre la deuxième partie terminale (107) en vis à vis. Le module (100) comporte en outre une carte amovible (104) réalisant une fonction de connexion électrique et de filtrage du type passe-bas des signaux transmis entre lesdites deuxièmes parties terminales d'au moins une paire de contacts d'une rangée, dite première paire, et lesdites deuxièmes parties terminales d'au moins une paire de contact sur l'autre rangée, dite deuxième paire, ladite carte amovible (104) comportant des éléments de connexion sur chacune des ses faces, lesdits éléments de connexion venant réaliser la connexion entre les deuxièmes parties terminales en vis à vis d'une rangée à l'autre en écartant les deuxièmes parties terminales normalement en contact.

### **MODULE ET REGLETTE DE RACCORDEMENT**

La présente invention concerne un module de raccordement utilisé pour les transmissions téléphoniques, plus particulièrement adapté à des transmissions sur des lignes d'abonné numérique à débit asymétrique ou 5 ADSL (asymmetric digital subscriber line en anglais). La présente invention concerne également une réglette de raccordement pour la constitution de répartiteurs, incorporant de tels modules et destinée notamment à réaliser la connexion entre des paires de cuivre d'un câble multipaires et des jarretières.

10 De façon générale, la technologie ADSL permet d'utiliser la paire de cuivre téléphonique classique simultanément pour le téléphone et une connexion Internet haut débit. Elle tire partie pour cela des fréquences de la ligne téléphonique jusqu'à présent restées inutilisées (fréquences supérieures à 4000 Hz) ; ainsi, le téléphone utilise les fréquences basses et 15 le haut débit les fréquences hautes, grâce à un modem ADSL installé chez l'utilisateur : la technologie ADSL permet donc une connexion Internet permanente et indépendante de l'utilisation faite du téléphone.

Pour fournir une connexion ADSL à ses clients, une des solutions dont dispose un opérateur alternatif est d'avoir recours au dégroupage partiel 20 de la ligne. Dans ce cas, au niveau du répartiteur de l'opérateur historique France Télécom, un filtre branché sur la ligne concernée permet d'orienter les fréquences basses, sur lesquelles passent la voix, vers le réseau téléphonique de France Télécom, et les fréquences hautes, sur lesquelles passent les données, vers le réseau de l'opérateur fournissant la connexion 25 à Internet. Une telle architecture est représentée en figure 1.

Le répartiteur 1 désigne le répartiteur de l'opérateur historique et le répartiteur 2 désigne le répartiteur d'un opérateur alternatif. Le répartiteur 1 comporte cinq réglettes de raccordement 9 à 13 et un connecteur 23 et le répartiteur 2 comporte deux réglettes 5 et 6. Chacune de ces réglettes 30 comprend une pluralité de modules de raccordement non représentés, habituellement 16 modules et est généralement affectée à un câble de 128

paires de cuivre. L'équipement 3 DSLAM ( Digital Subscriber Line Access Multiplexer) de l'opérateur alternatif réunit plusieurs lignes DSL (Digital Subscriber Line) pour les connecter à la réglette 5 du répartiteur 2 de l'opérateur alternatif via un câble 4. Des données numériques du type Internet proviennent et arrivent du DSLAM 3. Une jarretière 8 permet de relier la réglette 5 à la réglette 6. Un câble 16 (la coupure intermédiaire désignant la frontière entre l'opérateur alternatif et l'opérateur historique) est relié à la réglette 10 du répartiteur 1 de l'opérateur historique. Une jarretière 14 relie la réglette 10 à la réglette 9. La réglette 9 est connectée à une première entrée 151 d'une baie de filtrage 15 via un câble 17. Plus précisément, la baie de filtrage 15 est une baie comportant différents filtres ADSL non représentés.

De manière identique aux données numériques provenant et arrivant du DSLAM, les données vocales numérisées provenant et arrivant de l'URA (Unité de Raccordement d'Abonné) 16 vont passer par la baie de filtrage 15 via une deuxième entrée 152. L'URA 16 est ainsi connectée à la réglette 12 du répartiteur 1 via un câble 19. La réglette 12 est reliée à la réglette 11 via une jarretière 20 et la réglette 11 est reliée à la deuxième entrée 152 de la baie de filtrage 15 via un câble 18.

La sortie 153 de la baie de filtrage 15 est reliée par un câble 21 à la réglette 13, laquelle est reliée via une jarretière 22 à une connexion 23 vers une paire de cuivre reliée au client final.

La baie de filtrage 15 permet donc d'orienter les fréquences basses, sur lesquelles passent les données vocales, vers et de l'URA 16, et les fréquences hautes, sur lesquelles passent les données numériques du type Internet, vers et du DSLAM 3.

Toutefois, la mise en œuvre d'une telle solution pose certaines difficultés. En effet, le câblage de la baie de filtrage 15 sur le répartiteur général 1 impose l'utilisation d'une grande longueur de câbles 15, 18, 21 induisant non seulement un surcoût mais également une augmentation du temps de pose et de raccordement.

De plus la baie de filtrage 15 composée pratiquement d'une armoire incorporant différents filtres ADSL est assez encombrante.

La présente invention vise à fournir un module de raccordement dont l'utilisation dans une réglette permet de diminuer la longueur de câble en 5 s'affranchissant de l'utilisation d'une baie de filtrage.

La présente invention propose à cet effet un module de raccordement comportant un boîtier, ledit boîtier incluant deux rangées parallèles de contacts en vis à vis d'une rangée à l'autre, chacun desdits contacts comportant une première partie terminale de raccordement à un 10 conducteur et une deuxième partie terminale opposée, deux contacts successifs d'une même rangée définissant une paire de contacts, chacune desdites deuxièmes parties terminales étant normalement en appui élastique contre la deuxième partie terminale en vis à vis, ledit module étant caractérisé en ce qu'il comporte une carte amovible réalisant une fonction 15 de connexion électrique et de filtrage du type passe-bas des signaux transmis entre lesdites deuxièmes parties terminales d'au moins une paire de contacts d'une rangée, dite première paire, et lesdites deuxièmes parties terminales d'au moins une paire de contact sur l'autre rangée, dite deuxième paire, ladite carte amovible comportant des éléments de connexion sur 20 chacune des ses faces, lesdits éléments de connexion venant réaliser la connexion entre les deuxièmes parties terminales en vis à vis d'une rangée à l'autre en écartant les deuxièmes parties terminales normalement en contact.

Grâce à l'invention, l'utilisation d'une baie de filtrage n'est plus nécessaire puisque la fonction de filtrage peut être directement intégrée au 25 répartiteur de l'opérateur historique. Cette suppression de la baie de filtrage permet un gain en câblage et donc une économie et une simplification de l'installation. Le filtre comporte au moins une fonction passe-bas permettant de laisser passer les données vocales téléphoniques tout en éliminant les bruits à plus haute fréquence.

30 Le module selon l'invention est installé dans une réglette et la connexion entre les réglettes se fait via des jarretières beaucoup plus

flexibles à manipuler que des câbles ; de plus, la pose de ces jarretières peut être modulée au gré de la demande.

En outre, comme chacune des deuxièmes parties terminales est normalement en appui élastique contre la deuxième partie terminale en vis à vis, la carte peut être installée ou enlevée du module sans coupure de la conversation téléphonique.

Avantageusement, lesdites première et deuxième paires de contacts sont en vis à vis.

Avantageusement, lesdites premières parties terminales de raccordement à un conducteur forment la partie avant dudit boîtier et ladite carte est enfichable par la partie arrière dudit boîtier entre lesdites deuxièmes parties terminales normalement en appui élastique et en vis à vis.

Le câblage par l'avant sur les premières parties terminales est ainsi particulièrement simple puisque la carte amovible est enfichée à l'arrière et n'est donc pas gênante.

Avantageusement, ladite carte amovible réalise au moins une fonction de connexion électrique entre les deuxièmes parties terminales de la paire de contacts suivant ladite première paire sur la même rangée et lesdites deuxièmes parties terminales de la paire de contact en vis à vis de ladite première paire sur l'autre rangée.

La carte permet ainsi de relier deux paires recevant chacune un type de données (la voix téléphonique et les données numériques ADSL par exemple) vers une même paire leurs faisant face.

Avantageusement, ladite carte amovible réalise une fonction de filtre passe haut entre les deuxièmes parties terminales de la paire de contacts suivant ladite première paire sur la même rangée et lesdites deuxièmes parties terminales de la paire de contact en vis à vis de ladite première paire sur l'autre rangée.

Ce filtre passe-haut permet de filtrer les bruits basse fréquence et de ne laisser passer que les données numériques ADSL.

Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux:

- la première rangée comporte  $2n$  paires contacts formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de contacts,  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  d'une part et  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$  d'autre part, avec  $i$  variant de 0 à  $n-1$ ,  $n$  étant un entier supérieur ou égal à 1,
- 5 - la deuxième rangée comporte au moins  $2n$  paires de contact formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de contacts,  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$  d'une part et  $C'''_{2i}$  et  $C'''_{2i+1}$  d'autre part, les contacts  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$  étant en vis à vis des contacts  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  et les contacts  $C'''_{2i}$  et  $C'''_{2i+1}$  étant en vis à vis des contacts  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$
- 10 - ladite carte comporte une première face incluant  $2n$  paires d'éléments de connexion formant  $n$  groupes successifs de 2 paires d'éléments de connexion,  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  d'une part et  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$  d'autre part, avec  $i$  variant de 0 à  $n-1$ , et une deuxième face incluant  $n$  paires d'éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$ , de sorte que lorsque ladite carte écarte lesdites deuxièmes parties terminales normalement en contact en vis à vis :
  - les éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  viennent respectivement en contact avec les deuxièmes parties terminales des contacts  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  et les éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$  viennent respectivement en contact avec les deuxièmes parties terminales des contacts  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$ ,
  - 20 - les éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  viennent respectivement en contact avec les deuxièmes parties terminales des contacts  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$ ,
  - les éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  viennent respectivement en contact avec les deuxièmes parties terminales des contacts  $C'''_{2i}$  et  $C'''_{2i+1}$ ,
- 25 lesdits éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  étant reliés électriquement aux dits éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  via un filtre passe bas situé sur ladite carte.

On conçoit ici que la carte amovible peut permettre de connecter plusieurs groupes de deux paires d'une même rangée. Dans un tel cas ( $n$  groupes),  $n$  fonctions filtres sont évidemment à prévoir sur la carte.

Avantageusement, ladite carte comporte  $2n$  doigts découpés dans ladite carte formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de doigts,  $D_{2i}$  et  $D_{2i+1}$

d'une part et  $D'_{2i}$  et  $D'_{2i+1}$  d'autre part, avec  $i$  variant de 0 à  $n-1$ , lesdits doigts  $D_{2i}$  et  $D_{2i+1}$  étant métallisés sur chacune desdites première et deuxième faces de ladite carte de façon à former lesdits éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  d'une part et  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  d'autre part et lesdits doigts  $D'_{2i}$  et  $D'_{2i+1}$  étant 5 métallisés uniquement sur ladite première face de ladite carte de façon à former lesdits éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$ .

De manière avantageuse, lesdits éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$  sont reliés électriquement aux dits éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$ .

Avantageusement, ladite liaison électrique est réalisée via un filtre 10 passe haut.

Avantageusement, au moins une paire de contacts est reliée électriquement à la paire de contact en vis à vis via un élément cavalier réalisant une liaison électrique entre les premières parties terminales des contacts en vis à vis.

15 Selon un mode de réalisation, lesdites premières parties terminales sont adaptées pour recevoir un enroulement de conducteur du type « wrapping ».

Selon un autre mode de réalisation, lesdites premières parties terminales comporte une fente autodénudante.

20 La présente invention a également pour objet une réglette de raccordement comportant une pluralité de modules de raccordement selon l'invention.

Avantageusement, ladite réglette comporte un support incorporant 25 ladite pluralité de réglettes, ledit support étant monté en rotation autour d'un axe de rotation.

La présente invention a enfin pour objet une réglette de raccordement comportant une plaque de fixation sensiblement rectangulaire incluant une première face sur laquelle sont fixés de manière amovible une pluralité de modules selon l'invention, ledit boîtier de chacun desdits modules 30 comportant sur sa partie arrière des moyens de fixation dudit module sur ladite première face, lesdits modules étant disposés en rangée suivant une première direction, parallèlement les uns par rapport aux autres de sorte que

lesdites premières parties terminales de raccordement à un conducteur soient apparentes sur une face, dite face avant, de ladite réglette, la plaque de fixation présentant une pluralité de fentes laissant apparaître lesdites deuxièmes parties terminales de sorte que lesdites cartes sont enfichables 5 par la deuxième face de ladite plaque via lesdites fentes.

Avantageusement, ladite plaque de fixation est montée en rotation autour d'un axe de rotation s'étendant sensiblement le long d'un côté de ladite plaque.

Avantageusement, la réglette selon l'invention comporte un bloc de 10 fixation en forme de demi-parallélépipède rectangle dont le premier support rectangulaire est destiné à être monté contre un élément de maintien tel qu'un mur et le deuxième support rectangulaire comporte sur son côté longitudinal des éléments de maintien en rotation de ladite plaque.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention 15 apparaîtront dans la description suivante d'un mode de réalisation de l'invention, donné à titre illustratif et nullement limitatif.

Dans les figures suivantes :

- La figure 1 représente schématiquement une architecture ADSL selon 15 l'état de la technique,
- La figure 2 représente un module de raccordement selon l'invention,
- La figure 3A représente une vue suivant une première face d'une 20 carte amovible utilisée dans le module de la figure 2,
- La figure 3B représente une vue suivant une deuxième face de la 25 carte amovible utilisée dans le module de la figure 2.
- La figure 4A représente une réglette de raccordement selon l'invention dans un état fermée,
- La figure 4B représente une réglette de raccordement selon l'invention dans un état ouvert,
- La figure 5 représente schématiquement une architecture ADSL 30 utilisant une réglette de raccordement selon l'invention.

La figure 1 a déjà été décrite en relation avec l'état de la technique.

La figure 2 représente un module de raccordement 100 selon l'invention.

Le module de raccordement 100 comporte :

- un bloc 103, dit bloc à coupure,
- 5 - une carte amovible 104, dite carte filtre.

Le bloc à coupure 103 inclut un boîtier 108 dans lequel sont emprisonnés deux rangées R1 (première rangée) et R2 (deuxième rangée) parallèles de contacts en vis à vis d'une rangée à l'autre.

De manière générale, dans toute la suite de la description, chaque 10 contact comporte :

- une première partie terminale 106 pour recevoir un enroulement de conducteur du type « wrapping » (notons qu'il peut également s'agir d'une fourche autodénudante),
- une deuxième partie terminale 107 en forme de queue de liaison 15 arquée pour sa liaison en pression élastique avec la queue de liaison d'un contact analogue en vis à vis.

Le bloc à coupure 103 présente donc une face dite avant par laquelle sont accessibles les premières parties terminales 106 et une face dite arrière 20 par laquelle sont accessibles les deuxièmes parties terminales 107.

La première rangée R1 comporte  $2n$  (ici  $n=4$ ) paires contacts formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de contacts,  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  d'une part et  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$  d'autre part, avec  $i$  variant de 0 à  $n-1$ .

A titre d'exemple, le premier groupe représenté en figure 1 comporte d'une part les contacts  $C_0$  et  $C_1$  et d'autre part les contacts  $C'_0$  et  $C'_1$ .

La deuxième rangée R2 comporte  $2n$  paires de contact formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de contacts,  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$  d'une part et  $C'''_{2i}$  et  $C'''_{2i+1}$  d'autre part, les contacts  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$  étant en vis à vis des contacts  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  et les contacts  $C'''_{2i}$  et  $C'''_{2i+1}$  étant en vis à vis des contacts  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$ .

A titre d'exemple, le premier groupe représenté en figure 1 comporte d'une part les contacts  $C''_0$  et  $C''_1$  (respectivement en vis à vis de  $C_0$  et  $C_1$ ) et

d'autre part les contacts  $C''_0$  et  $C''_1$  (respectivement en vis à vis de  $C'_0$  et  $C'_1$ ).

La carte filtre 104 sera mieux comprise au regard des figures 3A et 3B représentants respectivement une vue des deux faces 106 et 107 de la 5 carte 104.

La carte filtre 104 comporte :

- des moyens de filtrage 102 situés sur sa première face 106,
- un support à circuit imprimé 105.

La carte 104 comporte en outre  $2n$  doigts découpés dans la carte 10 formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de doigts,  $D_{2i}$  et  $D_{2i+1}$  d'une part et  $D'_{2i}$  et  $D'_{2i+1}$  d'autre part, avec  $i$  variant de 0 à  $n-1$ .

Les doigts  $D_{2i}$  et  $D_{2i+1}$  sont métallisés sur chacune des première et deuxième faces 106 et 107 de la carte 104 de façon à former des éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  d'une part (sur la première face 106) et  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  15 d'autre part (sur la deuxième face 107).

Les doigts  $D'_{2i}$  et  $D'_{2i+1}$  sont métallisés uniquement sur la première face 106 de façon à former des éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$ .

A titre d'exemple, les doigts  $D_0$  et  $D_1$  d'une part et  $D'_0$  et  $D'_1$  d'autre part sont représentés sur les figures 3A et 3B.

20 Les doigts  $D_0$  et  $D_1$  sont métallisés sur chacune des faces 106 et 107 alors que les doigts  $D'_0$  et  $D'_1$  sont métallisés uniquement sur la face 106.

Les éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  de la face 106 sont reliés électriquement aux éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  de la face 107 via un filtre passe bas situé dans les moyens de filtrage 102 et réalisés de manière 25 connue. Notons ici que la liaison électrique entre Les éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  et les moyens de filtrage 102 a été omise pour des raisons de clarté de la représentation.

Les éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$  de la face 106 sont reliés électriquement aux éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  de la face 107. Cette 30 liaison électrique peut être réalisée via un filtre passe haut situé dans les moyens de filtrage 102.

Lorsque la carte filtre est introduite par la face arrière du bloc 103, la carte écarte via ses doigts les deuxièmes parties terminales normalement en contact élastique de sorte que :

- les éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  viennent respectivement en contact avec les deuxièmes parties terminales des contacts  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  et les éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$  viennent respectivement en contact avec les deuxièmes parties terminales des contacts  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$ ,
- les éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  viennent respectivement en contact avec les deuxièmes parties terminales des contacts  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$ .

Dans le cas d'une connexion ADSL, deux types de données peuvent être reçus : des données téléphoniques utilisant des fréquences basses et des données numériques haut débit à plus haute fréquence.

Au niveau de la réglette, les données téléphoniques sont reçues sur les contacts  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  et les données numériques haute fréquence sont reçues sur les contacts  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$ .

A la fois les données téléphoniques et les données numériques sont transmises vers les contacts  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$ .

Lorsque la carte 104 est insérée dans le bloc 103, les données téléphoniques sont filtrées de façon à éliminer les bruits à plus haute fréquence.

De même, en présence de filtres passe haut dans les moyens de filtrage 102, les données numériques haute fréquence sont filtrées de façon à éliminer les bruits à basse fréquence.

En l'absence de ces filtres passe haut, les données numériques sont transmises sans filtrage vers les contacts  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$ .

Notons que lorsque la carte filtre 104 est retirée (suppression de la connexion ADSL dans ce cas), une conversation téléphonique n'est pas coupée car les contacts en vis à vis retrouvent leur position initiale en contact élastique.

Notons en outre que nous avons considéré dans notre exemple les contacts de données téléphoniques  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  en vis à vis de des contacts de ligne  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$  mais que nous aurions tout aussi bien pu considérer les données haute fréquence sur les contacts  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$ . Dans un tel cas, la 5 fonction de filtrage passe bas devra être réalisée par la carte 104 entre les contacts  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$  et  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$ .

On peut également envisager d'utiliser un cavalier sur la face avant reliant les premières parties terminales d'une paire de contact aux premières parties terminales d'une paire de contacts en vis à vis de façon à ce que 10 lesdites paires de contacts soient reliées électriquement via le cavalier et indépendamment de la carte filtre 104. Ce type de cavalier permet différentes combinaisons sur les métallisations de la carte filtre : on peut notamment réaliser la transmission des données haute fréquence d'une paire de contacts à la paire de contact en vis à vis via le cavalier et couper la 15 connexion ADSL en enlevant simplement le cavalier. Une telle solution permet de recevoir les données sur une rangée ou sur l'autre.

Les figures 4A et 4B représentent une réglette 200 selon l'invention respectivement dans un état fermé et dans un état ouvert.

La réglette 200 comporte une plaque de fixation 201 incluant une 20 première face sur laquelle sont fixés de manière amovible 16 modules de raccordement 100 tels que représenté en figure 2 et disposés parallèlement les uns aux autres de sorte que les premières parties terminales 106 de raccordement à un conducteur des modules 100 soient apparentes sur la face avant 202 de la réglette 200.

La plaque de fixation 201 présentent 16 fentes non visibles sur la 25 figure laissant apparaître les deuxièmes parties terminales, également non visibles sur la figure, de sorte que les cartes filtres 104 sont enfichées dans le bloc à coupure 103 via chacune des 16 fentes. En d'autres termes, la plaque de fixation 201 se trouve intercalée entre la partie bloc de coupure 30 103 et la partie carte filtre 104 de chacun des modules de raccordement 100.

La réglette 200 comporte en outre un bloc de fixation en forme de demi-parallélépipède rectangle incluant :

- un premier support rectangulaire longitudinal 204 fixé par son côté 205 contre un élément de maintien tel qu'un mur via des fixations non représentées,
- un deuxième support rectangulaire longitudinal 206 perpendiculaire au support 204 et comportant des éléments de fixation 207 de la plaque 201 sur le deuxième support 204,
- des troisième et quatrième support latéraux 208.

Les éléments de fixation 207 sont tels que la plaque 201 est montée en rotation autour d'un axe horizontal OO'.

Ainsi, lorsqu'une carte filtre 104 doit être ajoutée ou changée, il suffit de faire basculer (en rotation autour de OO') la plaque 201 vers le haut comme cela est représenté sur la figure 4B et de mettre en place la carte filtre en l'enfichant entre les deuxièmes parties terminales du bloc de raccordement correspondant. La réglette 200 est ensuite refermée et est en état de fonctionnement.

Il est à noter qu'une telle architecture de réglette permet de maintenir la réglette fixée contre le mur même lorsque l'on change les cartes filtres ; elle permet d'autre part de réaliser le câblage par la face avant de la réglette sans que les cartes filtres ne soient gênantes puisque ces dernières sont insérées par l'arrière (secondes parties terminales) des modules de raccordement.

Notons également que la réglette 200 peut comprendre différents types de moyens de guidage 209 et 210 pour le passage des câbles de données et/ou de jarretières vers les entrées de connexion 211 des modules de raccordement 100.

L'axe de rotation horizontal OO' est placée sensiblement perpendiculairement et à proximité du trajet des câbles provenant des ces moyens de guidage afin de minimiser, voir annuler, les efforts sur les fils lors de la rotation.

La figure 5 représente schématiquement une architecture ADSL utilisant une réglette de raccordement 13A selon l'invention telle que la réglette 200 représentée sur les figures 4A et 4B.

Cette architecture est identique à l'architecture ADSL représentée en figure 1 à la différence que :

- la réglette de raccordement 13 et la baie de filtrage 15 représentée en figure 1 sont remplacées par la réglette de raccordement 13A conforme à l'invention,
- les réglettes 9 et 11 du côté vertical du répartiteur 1 de la figure 1 sont remplacées par des anneaux 9A et 11A.

Une telle architecture permet une réduction du coût total puisque les câbles 17 et 18 de la figure 1 sont remplacés par des jarretières 14A et 18A. 10 Cette réduction de coût se manifeste non seulement au niveau de la longueur de câble gagnée mais également au niveau du temps de pose et de raccordement du câble.

En outre, les jarretières 14A et 18A passant respectivement par les anneaux 9A et 11A et remplaçant les câbles 17 et 18 permettent une pose 15 modulable au gré de la demande.

Enfin, une telle architecture permet de réduire l'encombrement dans la mesure où on supprime deux réglettes de raccordement côté vertical du répartiteur ainsi qu'une baie de filtre ADSL.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui 20 vient d'être décrit.

Notamment, la carte filtre a été décrite comme ayant exactement le même nombre de connexion que le module de raccordement ; ainsi, une seule carte correspond à un seul bloc de coupure. Toutefois, on peut également envisager un module de raccordement avec plusieurs cartes 25 filtres insérées par l'arrière et réalisant les différentes fonctions de filtrage sur entre les contacts du module.

De même, le module et la réglette selon l'invention ont été plus particulièrement décrits dans le cas d'une connexion ADSL mais on peut également concevoir qu'ils servent à l'échange d'autres types de données 30 que des données téléphoniques et des données à plus haute fréquence.

**REVENDICATIONS**

1. Module (100) de raccordement comportant un boîtier (108), ledit boîtier (108) incluant deux rangées parallèles (R1, R2) de contacts en vis à vis d'une rangée à l'autre, chacun desdits contacts comportant une première partie terminale (106) de raccordement à un conducteur et une deuxième partie terminale (107) opposée, deux contacts successifs d'une même rangée définissant une paire de contacts, chacune desdites deuxièmes parties terminales (107) étant normalement en appui élastique contre la deuxième partie terminale (107) en vis à vis, ledit module (100) étant caractérisé en ce qu'il comporte une carte amovible (104) réalisant une fonction de connexion électrique et de filtrage du type passe-bas des signaux transmis entre lesdites deuxièmes parties terminales d'au moins une paire de contacts d'une rangée, dite première paire, et lesdites deuxièmes parties terminales d'au moins une paire de contact sur l'autre rangée, dite deuxième paire, ladite carte amovible (104) comportant des éléments de connexion sur chacune des ses faces, lesdits éléments de connexion venant réaliser la connexion entre les deuxièmes parties terminales en vis à vis d'une rangée à l'autre en écartant les deuxièmes parties terminales normalement en contact.
2. Module (100) de raccordement selon la revendication 1 caractérisé en ce que lesdites première et deuxième paires de contacts sont en vis à vis.
3. Module (100) de raccordement selon la revendication 1 ou 2 caractérisée en ce que lesdites premières parties terminales de raccordement à un conducteur forment la partie avant dudit boîtier (108) et en ce que ladite carte est enfichable par la partie arrière dudit boîtier (108) entre lesdites deuxièmes parties terminales normalement en appui élastique et en vis à vis.
4. Module (100) de raccordement selon l'une des revendications 2 ou 3 caractérisé en ce que ladite carte amovible (104) réalise au moins une fonction de connexion électrique entre les deuxièmes parties terminales

de la paire de contacts suivant ladite première paire sur la même rangée et lesdites deuxièmes parties terminales de la paire de contact en vis à vis de ladite première paire sur l'autre rangée.

5. Module (100) de raccordement selon la revendication précédente caractérisé en ce que ladite carte amovible réalise une fonction de filtre passe haut entre les deuxièmes parties terminales de la paire de contacts suivant ladite première paire sur la même rangée et lesdites deuxièmes parties terminales de la paire de contact en vis à vis de ladite première paire sur l'autre rangée.
- 10 6. Module (100) de raccordement selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que :
  - la première rangée comporte  $2n$  paires contacts formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de contacts,  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  d'une part et  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$  d'autre part, avec  $i$  variant de 0 à  $n-1$ ,  $n$  étant un entier supérieur ou égal à 1,
  - la deuxième rangée comporte au moins  $2n$  paires de contact formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de contacts,  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$  d'une part et  $C'''_{2i}$  et  $C'''_{2i+1}$  d'autre part, les contacts  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$  étant en vis à vis des contacts  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  et les contacts  $C'''_{2i}$  et  $C'''_{2i+1}$  étant en vis à vis des contacts  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$
  - ladite carte comporte une première face incluant  $2n$  paires d'éléments de connexion formant  $n$  groupes successifs de 2 paires d'éléments de connexion,  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  d'une part et  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$  d'autre part, avec  $i$  variant de 0 à  $n-1$ , et une deuxième face incluant  $n$  paires d'éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$ , de sorte que lorsque ladite carte écarte lesdites deuxièmes parties terminales normalement en contact en vis à vis :
  - les éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  viennent respectivement en contact avec les deuxièmes parties terminales des contacts  $C_{2i}$  et  $C_{2i+1}$  et les éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$  viennent respectivement en contact avec les deuxièmes parties terminales des contacts  $C'_{2i}$  et  $C'_{2i+1}$ ,

- les éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$ , viennent respectivement en contact avec les deuxièmes parties terminales des contacts  $C''_{2i}$  et  $C''_{2i+1}$ ,  
lesdits éléments de connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  étant reliés électriquement  
5 aux dits éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  via un filtre passe bas  
situé sur ladite carte.

7. Module (100) de raccordement selon la revendication précédente caractérisé en ce que ladite carte comporte  $2n$  doigts découpés dans ladite carte formant  $n$  groupes successifs de 2 paires de doigts,  $D_{2i}$  et  
10  $D_{2i+1}$  d'une part et  $D'_{2i}$  et  $D'_{2i+1}$  d'autre part, avec  $i$  variant de 0 à  $n-1$ ,  
lesdits doigts  $D_{2i}$  et  $D_{2i+1}$  étant métallisés sur chacune desdites première  
et deuxième faces de ladite carte de façon à former lesdits éléments de  
connexion  $E_{2i}$  et  $E_{2i+1}$  d'une part et  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$  d'autre part et lesdits  
doigts  $D'_{2i}$  et  $D'_{2i+1}$  étant métallisés uniquement sur ladite première face  
15 de ladite carte de façon à former lesdits éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  
 $E'_{2i+1}$ .

8. Module (100) de raccordement selon l'une des revendications 6 ou 7 caractérisé en ce que lesdits éléments de connexion  $E'_{2i}$  et  $E'_{2i+1}$  sont  
20 reliés électriquement aux dits éléments de connexion  $E''_{2i}$  et  $E''_{2i+1}$ .

9. Module (100) de raccordement selon la revendication précédente caractérisé en ce que ladite liaison électrique est réalisée via un filtre passe haut.

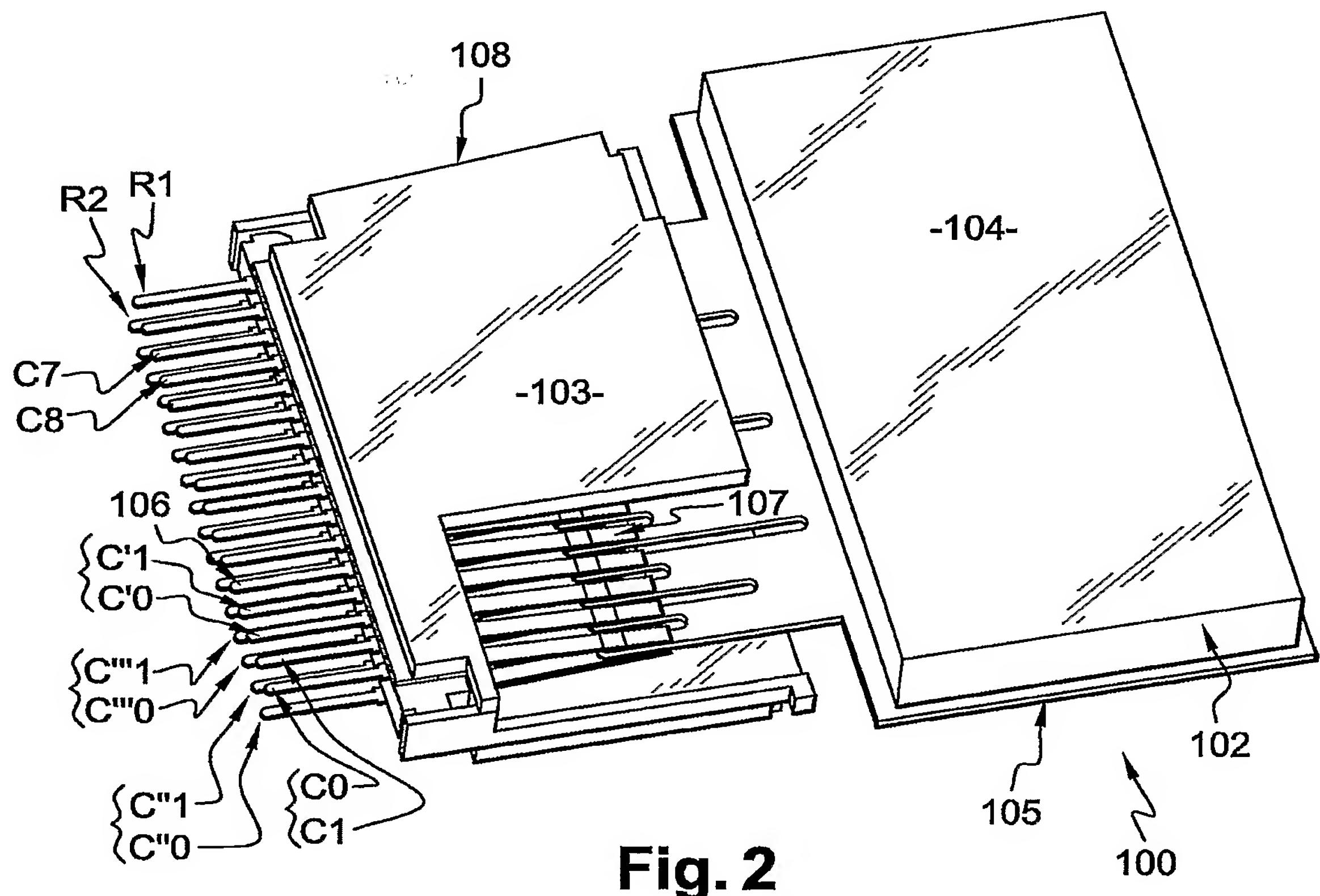
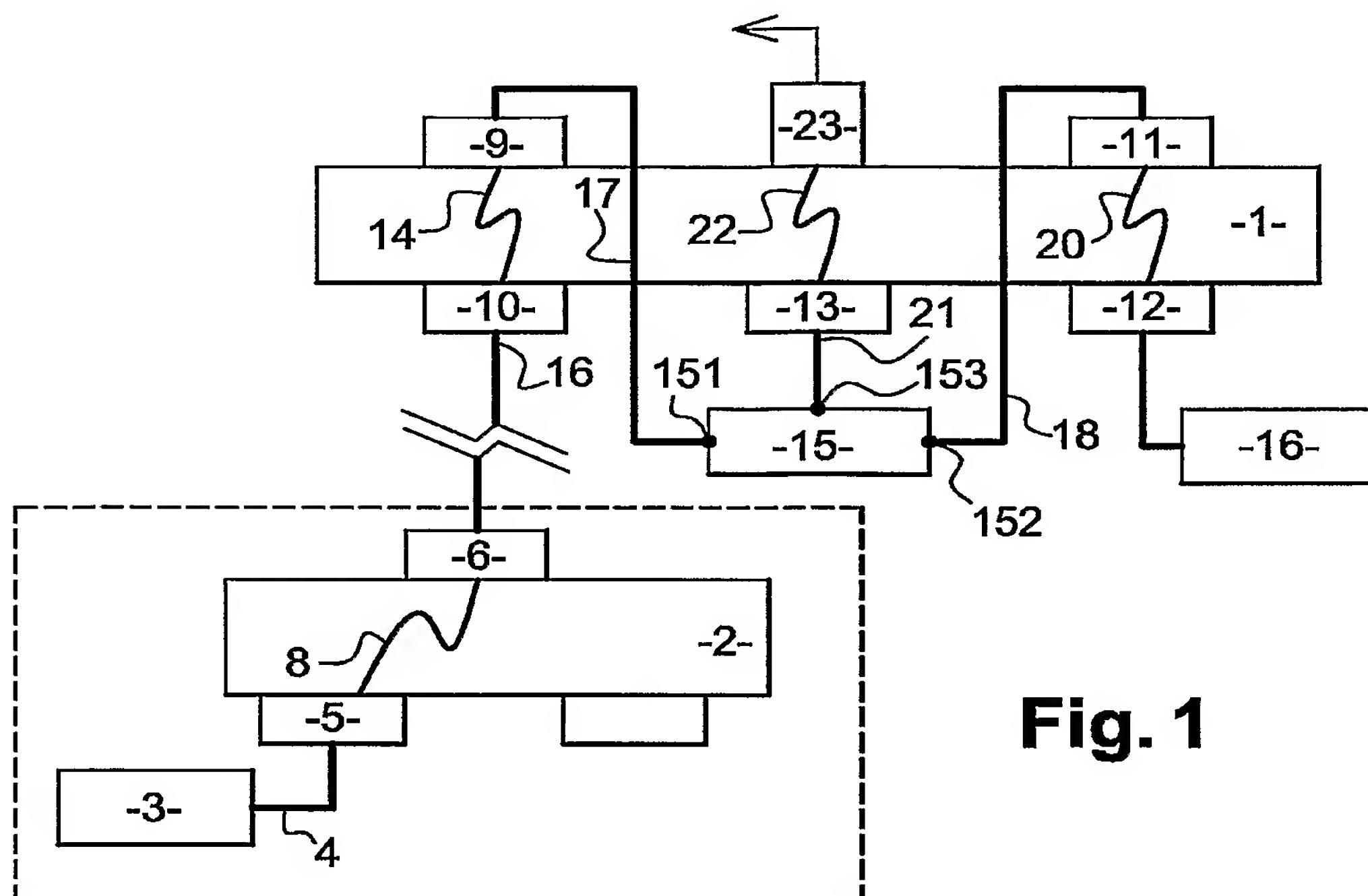
10. Module (100) de raccordement selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'au moins une paire de contacts est  
25 reliée électriquement à la paire de contact en vis à vis via un élément cavalier réalisant une liaison électrique entre les premières parties terminales des contacts en vis à vis.

11. Module (100) de raccordement selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que lesdites premières parties terminales sont adaptées pour recevoir un enroulement de conducteur.

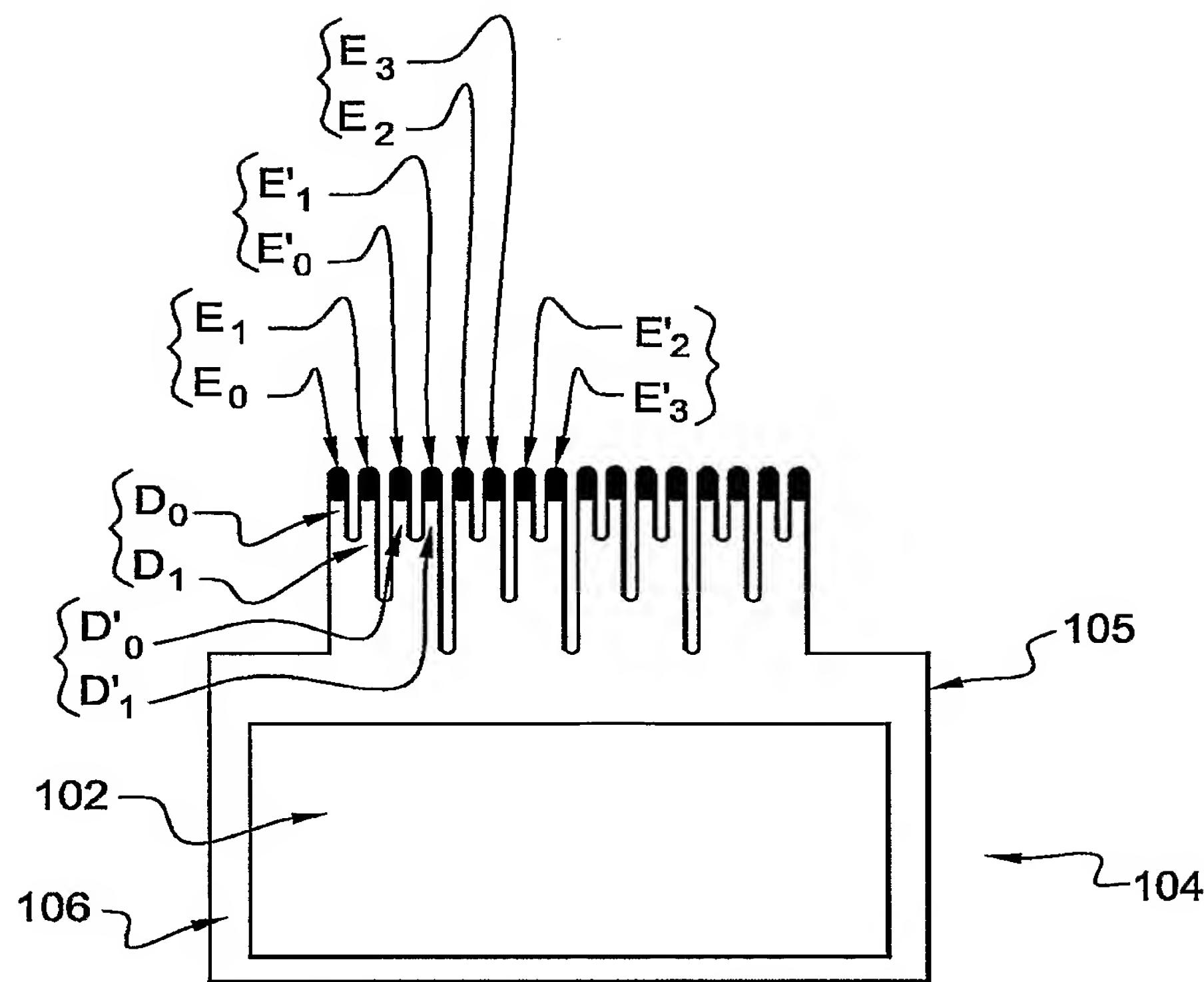
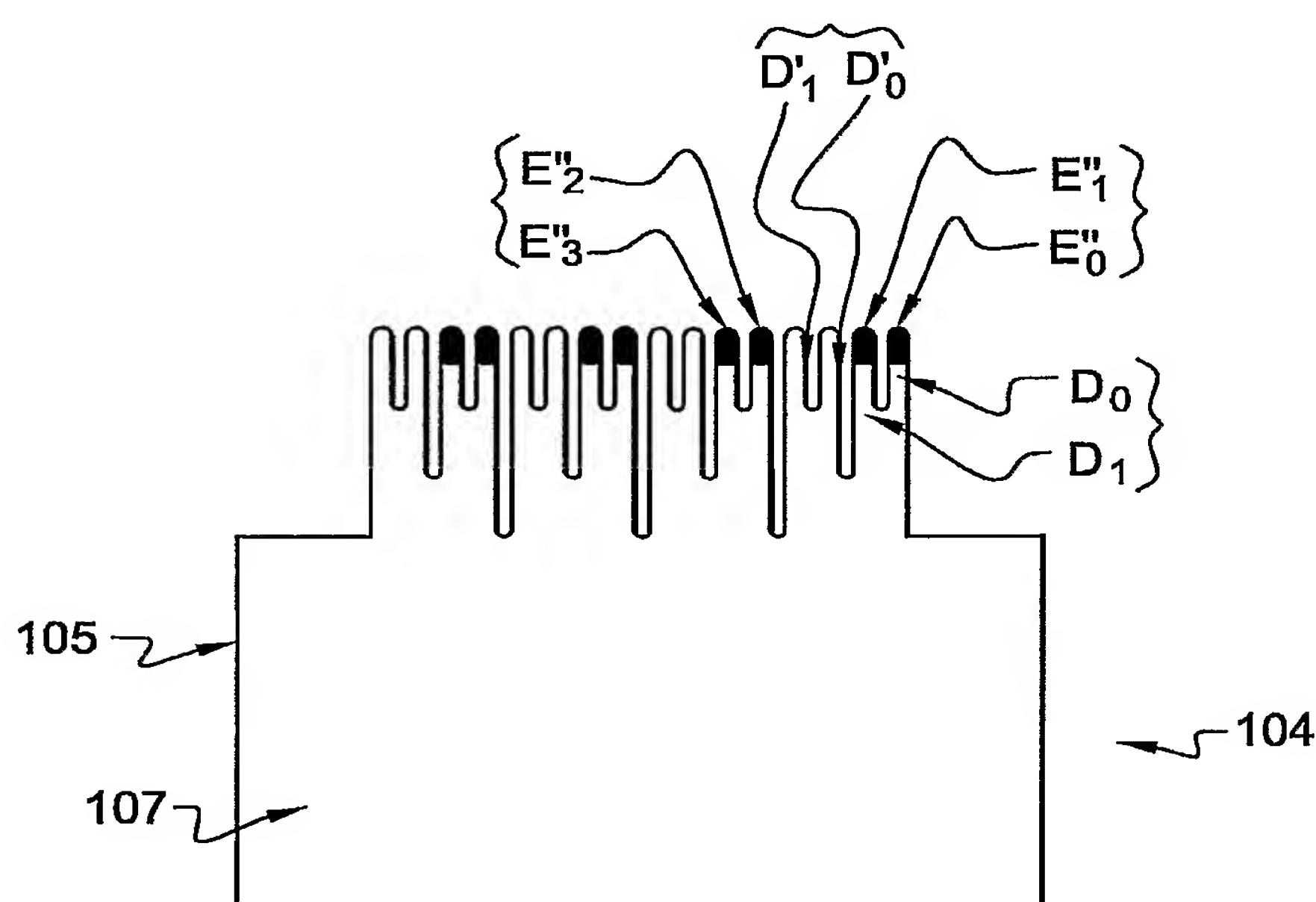
12. Module de raccordement selon l'une des revendications 1 à 10 caractérisé en ce que lesdites premières parties terminales comporte une fente autodénudante.
13. Réglette de raccordement comportant une pluralité de modules de raccordement selon l'une des revendications 1 à 12.
14. Réglette de raccordement selon la revendication précédente caractérisée en ce qu'elle comporte un support incorporant ladite pluralité de réglettes, ledit support étant monté en rotation autour d'un axe de rotation.
15. Réglette (200) de raccordement comportant une plaque (201) de fixation sensiblement rectangulaire incluant une première face sur laquelle sont fixés de manière amovible une pluralité de modules (100) de raccordement selon la revendication 3 à 12, ledit boîtier de chacun desdits modules comportant sur sa partie arrière des moyens de fixation dudit module sur ladite première face, lesdits modules étant disposés en rangée suivant une première direction, parallèlement les uns par rapport aux autres de sorte que lesdites premières parties terminales de raccordement à un conducteur soient apparentes sur une face (202), dite face avant, de ladite réglette, la plaque de fixation présentant une pluralité de fentes laissant apparaître lesdites deuxièmes parties terminales de sorte que lesdites cartes (104) sont enfichables par la deuxième face de ladite plaque via lesdites fentes.
16. Réglette (200) de raccordement selon la revendication précédente caractérisée en ce que ladite plaque (201) de fixation est montée en rotation autour d'un axe de rotation (OO') s'étendant sensiblement le long d'un côté de ladite plaque.
17. Réglette (200) de raccordement selon la revendication 16 caractérisée en ce qu'elle comporte un bloc de fixation en forme de demi-parallélépipède rectangle dont le premier support rectangulaire (204) est destiné à être monté contre un élément de maintien tel qu'un mur et le deuxième support rectangulaire (206) comporte sur son côté

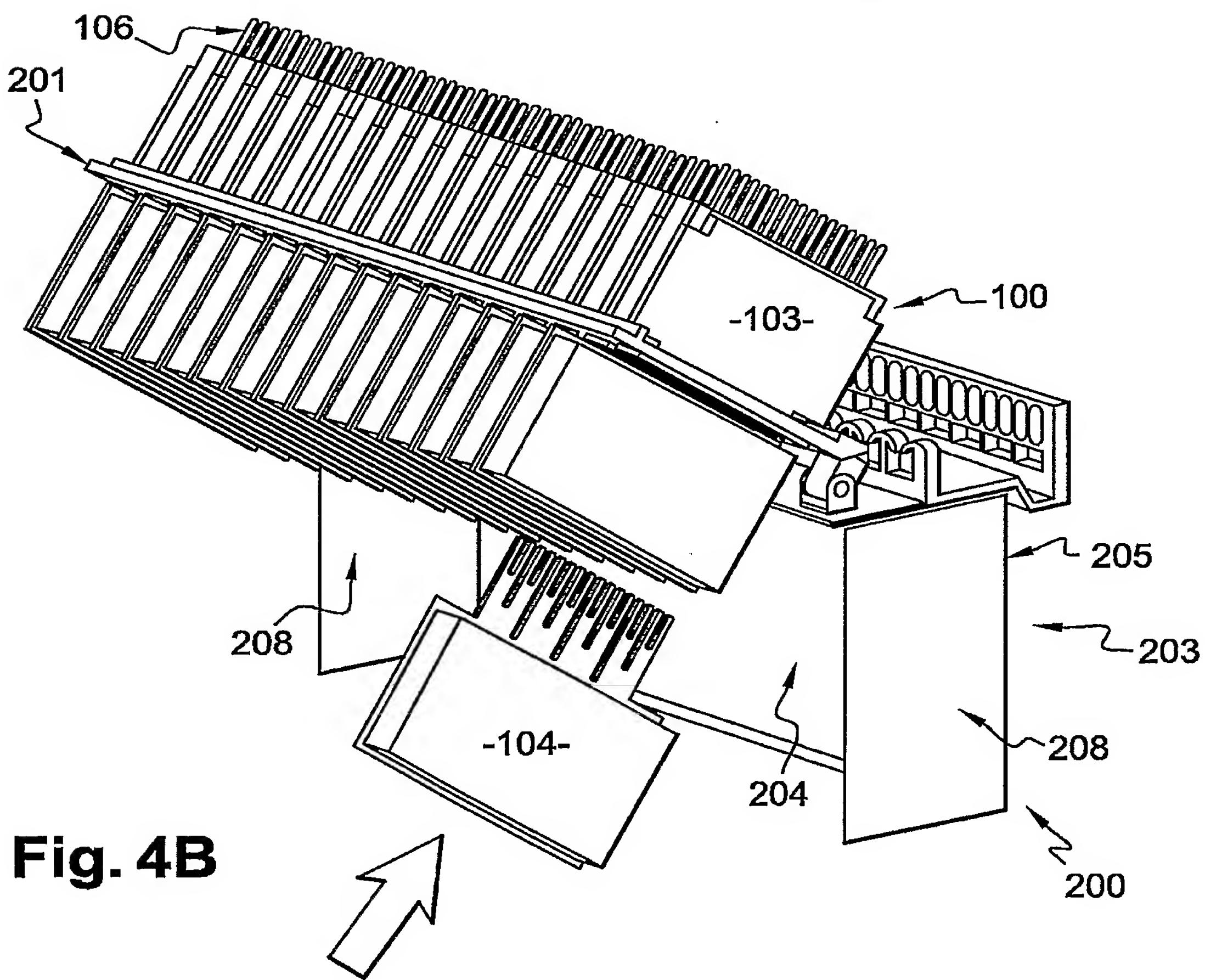
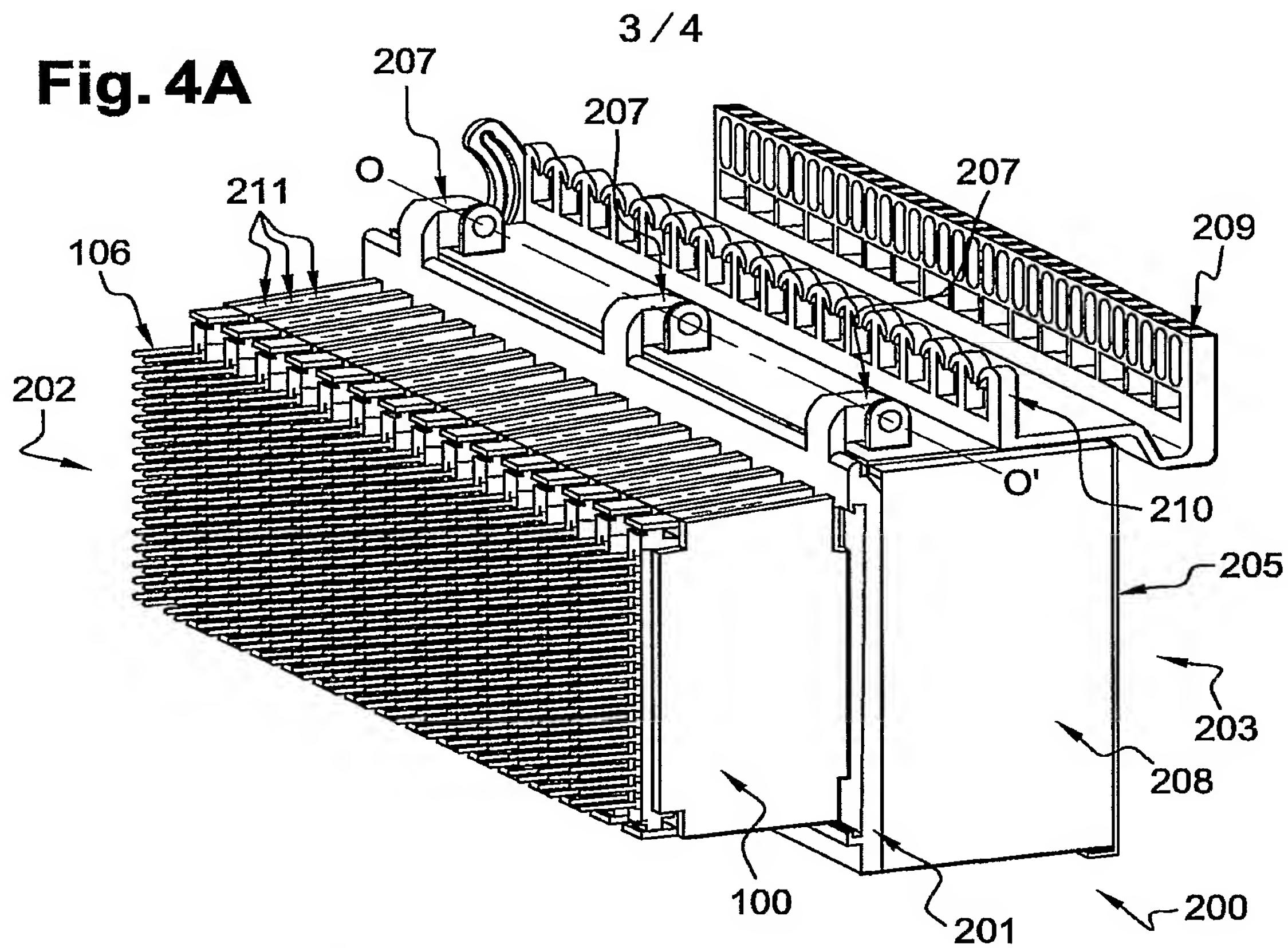
longitudinal des éléments de maintien (207) en rotation de ladite plaque (201).

1/4

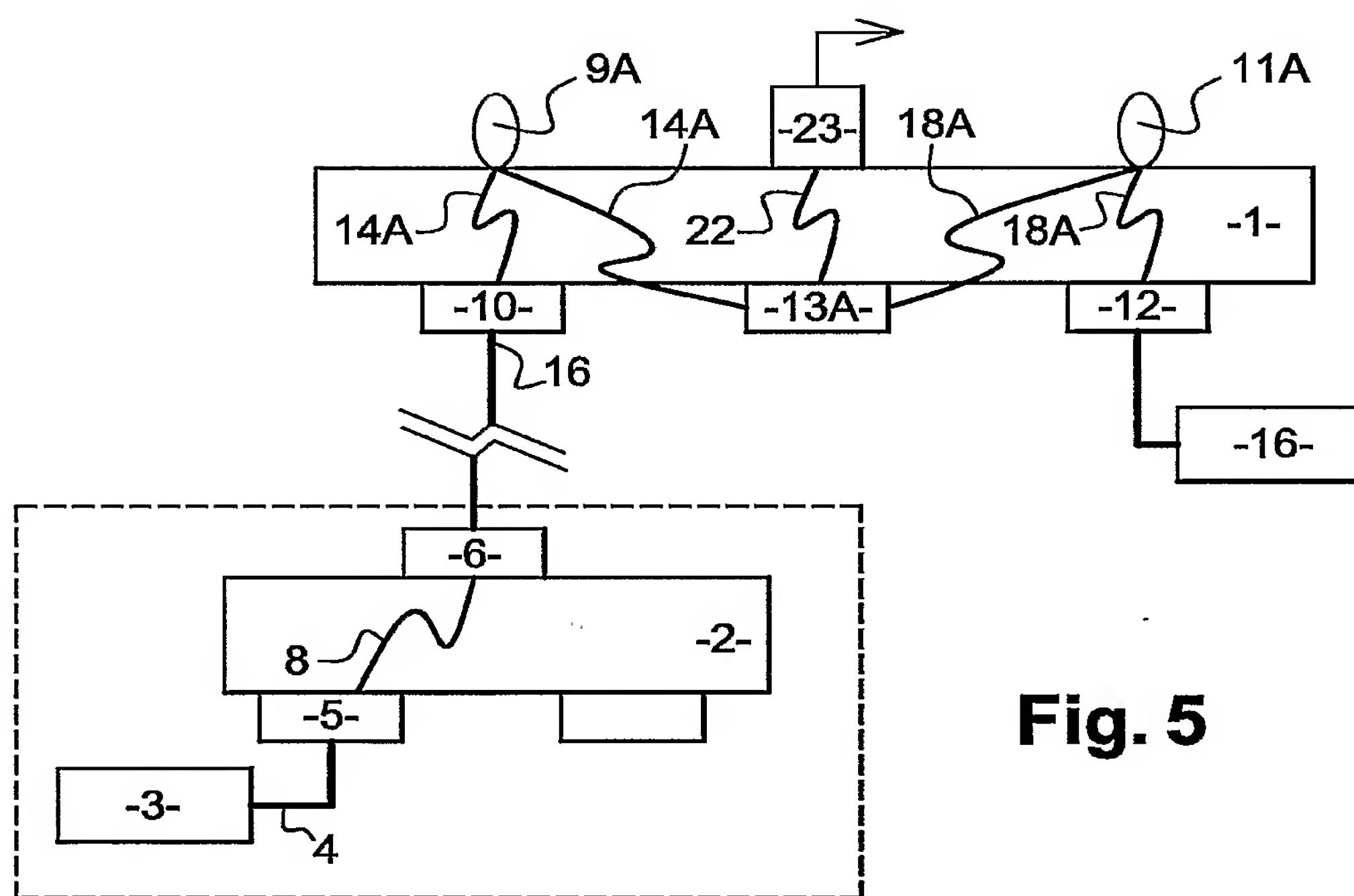


2/4

**Fig. 3A****Fig. 3B**

**Fig. 4A****Fig. 4B**

4 / 4

**Fig. 5**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/050664

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 H04Q1/14 H01R13/703

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H01R H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01/80574 A (ADC TELECOMMUNICATIONS INC) 25 October 2001 (2001-10-25) page 6, line 33 – page 7, line 9	1-9, 13, 15
A	WO 03/065699 A (MURA SILVANO ; AUXITEL SRL (SM)) 7 August 2003 (2003-08-07) abstract	1

Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 April 2005

Date of mailing of the international search report

11/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Corrales, D

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/050664

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 0180574	A	25-10-2001	AU 5146501 A CA 2406246 A1 EP 1273181 A2 TW 521528 B WO 0180574 A2		30-10-2001 25-10-2001 08-01-2003 21-02-2003 25-10-2001
WO 03065699	A	07-08-2003	IT RM20020050 A1 EP 1470698 A1 WO 03065699 A1		30-07-2003 27-10-2004 07-08-2003

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/FR2004/050664

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 H04Q1/14 H01R13/703

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H01R H04Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EP0-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 01/80574 A (ADC TELECOMMUNICATIONS INC) 25 octobre 2001 (2001-10-25) page 6, ligne 33 - page 7, ligne 9	1-9, 13, 15
A	WO 03/065699 A (MURA SILVANO ; AUXITEL SRL (SM)) 7 août 2003 (2003-08-07) abrégé	1

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

• Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

25 avril 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/05/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Officé Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Corrales, D

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/FR2004/050664

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	=	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0180574	~A	25-10-2001	AU 5146501 A CA 2406246 A1 EP 1273181 A2 TW 521528 B WO 0180574 A2	30-10-2001 25-10-2001 08-01-2003 21-02-2003 25-10-2001
WO 03065699	A	07-08-2003	IT RM20020050 A1 EP 1470698 A1 WO 03065699 A1	30-07-2003 27-10-2004 07-08-2003